

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 1 6 B 23/00

F

B 2 5 B 15/00

6 1 0 C 8308-3C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-282121

(22)出願日 平成6年(1994)11月16日

(71)出願人 390041380

戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

(72)発明者 戸津 勝行

東京都墨田区押上1-32-13

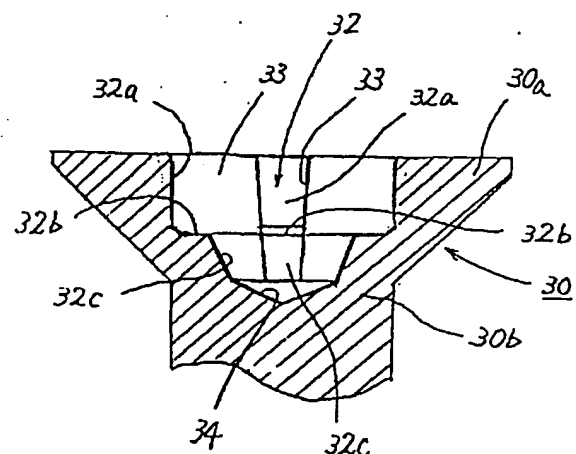
(74)代理人 弁理士 浜田 治雄

(54)【発明の名称】 ねじとドライバービットの組合せおよびその製造用ヘッダーパンチ

(57)【要約】

【目的】 ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじのビット嵌合溝における溝部の構成を改善することによりドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじのビット嵌合溝部分に破損を生じて、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、作業能率を著しく向上することができるねじとドライバービットの組合せ並びにその製造用ヘッダーパンチを提供する。

【構成】 ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に所定深さの垂直端壁部32aを形成し、この垂直端壁部から水平段部32bをそれぞれ設けて、これら水平段部からねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部32cを設けるか、または前記垂直端壁部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれテーパないし湾曲状の溝部を延在形成し、さらにその底部においてほぼ円錐底面34を形成し、前記水平段部の近傍または湾曲状の溝部に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記水平段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したことを特徴とするねじ。

【請求項2】 ビット嵌合溝の端縁部にそれぞれ所定深さの垂直端壁部を形成してなる請求項1記載のねじ。

【請求項3】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれテーパないし湾曲状の溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記溝部に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したことを特徴とするねじ。

【請求項4】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜溝部を形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成したねじに対し、前記ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した水平段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を水平段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成してなることを特徴とするドライバービット。

【請求項5】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在するテーパないし湾曲状の溝部を形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成したねじに対し、前記ねじのビット嵌合溝に形成した前記テーパないし湾曲状の溝部に係合する縁部を有する翼部をそれぞれ設けてなることを特徴とするドライバービット。

【請求項6】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部を形成する突起片をそれぞれ備え、これらの突起片よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜または湾曲する溝部を形成する突条を設けたことを特徴とする請求項1に記載のねじを製造するためのヘッダーパンチ。

【請求項7】 ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりテーパないし湾曲状の溝部を形成する突起片をそれぞれ備え、これら突起片はねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在するように構成したことを特徴とする請求項3に記載のねじを製造するためのヘッダーパンチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ねじおよびこれに適用するドライバービットに係るものであり、特にねじの頭部に形成する十字溝とこれに適應するドライバービット

との嵌合を緊密に行い、常に適正なトルク伝達によってねじの取付けおよび取外しを迅速かつ確実に達成することができるねじとドライバービットとの組合せ並びにその製造用ヘッダーパンチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来における、一般的なねじとドライバービットの組合せは、図9ないし図12に示すように構成したものが知られている。すなわち、図9および図10は、従来の十字溝を有するねじを示し、図11はこの十字溝ねじ用のドライバービットを示し、そして図12は前記ねじとドライバービットとの嵌合状態を示すものである。

【0003】 しかるに、図9に示す従来のねじ10は、そのねじ頭部10aに十字溝12が設けられる。この十字溝12は、それぞれ端縁部よりねじ頭部12bの中心部に指向して、それぞれ一定の傾斜溝部12aが延在形成されると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面14が形成された構成からなる。なお、参照符号13は、それぞれ隣接する十字溝12との間に形成されるテーパ側壁部を示す。すなわち、このテーパ側壁部13において、後述するドライバービットの翼部と当接係合する。

【0004】 一方、図11に示す従来のドライバービット20は、前記ねじ10の十字溝12に嵌合する翼部22をそれぞれ備え、前記十字溝12の端縁部よりねじ頭部12bの中心部に指向して延在形成された傾斜溝部12aの形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部22aを形成した構成からなる。なお、参照符号23は、前記各翼部22ないし延長翼部22aの両側面に形成されるテーパ側壁部を示す。すなわち、このテーパ側壁部23が、前述したねじ10の十字溝12に形成されたテーパ側壁部13と当接係合する。

【0005】 このように構成された従来のねじとドライバービットの組合せによれば、図12に示すように、ねじ10とドライバービット20とを嵌合すれば、前述したように、ドライバービット20の各翼部22および延長翼部22aが、それぞれ十字溝12の傾斜溝部12aに嵌入し、前記各翼部22および延長翼部22aの側壁部23が、ねじ10の十字溝12のテーパ側壁部13に当接して、ドライバービット20を回動することにより、ねじ10に対して所定のトルク伝達を行うことができる。すなわち、所要のねじ取付け対象物におけるねじの取付けまたは取外しを行うことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述した構成からなる従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、図12に示すように、ねじ頭部10aの十字溝12は、その端縁部よりねじ頭部10bの中心部に指向して一定の傾斜溝部12aを形成しており、一方これに対応するドライバービット20は、その

延長翼部22aの稜線部分が前記傾斜溝部12aの形状に適合して前記十字溝12に嵌合され、しかもこの延長翼部22aの稜線部分は、その先端より後方に指向して漸次幅広く形成されている。さらに、ドライバービット20の各翼部22に形成されたテーパ側壁部23も、ねじ10の十字溝12に形成されたテーパ側壁部13に当接係合するため、前記ドライバービット20を、所定の方向に回動させると、前記ドライバービット20と十字溝12との接触状態が、全面的にテーパ接触と言えるものであるため、ドライバービット20の先端は前記十字溝12の傾斜溝部12aの傾斜面に沿って外方へ飛び出そうとする(図12に矢印で示す)、所謂カムアウト現象が生じる。

【0007】特に、従来のねじの十字溝の形状は、図10に示すように、ドライバービット20の先端の嵌合を容易にするため、それぞれ十字溝12の溝幅はドライバービット20の延長翼部22aの稜線部分の幅より比較的大きく形成され、一方隣接する十字溝12、12間の境界部分に形成されるテーパ側壁部13の面積は比較的小さい。このため、前記ドライバービット20の回動操作において、前記テーパ側壁部13には多大な応力が負荷され、ねじ締め抵抗が大きな場合には、図10に斜線部15で示すように、前記テーパ側壁部13が次第に破損する。従って、この破損部15が拡大されると、前記ドライバービット20のカムアウト現象が頻繁となり、遂にはねじ締め作業が不可能となる。

【0008】このような観点から、前記ドライバービット20のカムアウト現象を防止するためには、ドライバービット20の回動に際し、これをねじ溝部12aに対して強力に押し付ける推力を加えることが必要となる。しかしながら、ねじの取付け対象物が金属等の剛性体である場合は問題がないが、木材や合成樹脂等の場合には、これら対象物を損傷ないし破損してしまう欠点がある。

【0009】また、前述したカムアウト現象の防止のために、ドライバービット20に推力を加えることにより、ビット先端部すなわち翼部22および延長翼部22aの摩耗が顕著となり、これらの摩耗により返って前記カムアウト現象を助長するばかりでなく、ねじ溝の破損も増大することになる。

【0010】さらに、前記ドライバービット20に対して過大な推力を加えることにより、前記カムアウト現象を防止することは可能であるが、その反面において、ねじに対して正確なトルクを伝達することができず、特に電動ドライバーを使用する場合には、操作者によってドライバービット20に加える推力の大きさが相違し、この結果ねじの締付けトルクにばらつきが生じる難点がある。

【0011】さらにまた、タッピングねじの場合、これを合成樹脂等の対象物に対してねじの締付けを行う際に

は、ねじの回転摩擦に加えて推力による摩擦が加わって、対象物に高熱が発生して対象物のねじ取付け部分の硬度を低下させ、ねじの緩みの発生ないしは対象物を破損させる等の難点がある。

【0012】一方、手でねじの締付けを行う場合、ドライバービット20をねじに対し十分押し付けながらこれを回動させるという操作は、操作者にとって多大な労力と疲労とを与える難点がある。

【0013】また、前述した従来のねじ10とドライバービット20との組合せによれば、手動工具あるは電動工具を使用してねじの取付けを行う場合、ねじ溝に対するビット先端部との嵌合に際して、ねじ軸とドライバービット軸とを同軸に適合させた状態を維持してねじの回動操作を行うことは困難であり、従ってねじ軸とドライバービット軸とが傾斜している場合には、前記カムアウト現象が頻繁に発生するばかりでなく、ねじ溝の破損も頻繁となる。

【0014】さらに、ねじの取外し作業に際しても、前記と同様のカムアウト現象およびねじ溝の破損を生じ易くなるが、この場合にはねじの取外しが不可能となり、ねじの取付け対象物の一部を破壊しなければならなくなる事態が発生する。特に、ねじ溝内にゴミ詰まり等を生じた場合には、前記事態の発生は著しくなる欠点がある。

【0015】そこで、本発明の目的は、ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじの十字溝における溝部の構成を改善することによりドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじの十字溝部分に破損を生じても、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、作業能率を著しく向上することができるねじとドライバービットの組合せ並びにその製造用ヘッダーパンチを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明に係るねじは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記水平段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したことを特徴とする。

【0017】前記のねじにおいて、ビット嵌合溝の端縁部には、それぞれ所定深さの垂直端壁部を形成することができる。

【0018】この場合に適合するドライバービットは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜溝部を形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成したねじに対し、前記ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した水平段部に係合するは

5

ば直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を水平段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成してなることを特徴とする。

【0019】そして、前記ねじを製造するためのヘッダーパンチは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部を形成する突起片をそれぞれ備え、これら突起片よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜または湾曲する溝部を形成する突条を設けたことを特徴とする。

【0020】また、本発明に係るねじは、ねじ頭部においてビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれテーパないし湾曲状の溝部を延在形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記溝部に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したことを特徴とする。

【0021】この場合に適合するドライバービットは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在するテーパないし湾曲状の溝部を形成すると共にその底部においてほぼ円錐底面を形成したねじに対し、前記ねじのビット嵌合溝に形成した前記テーパないし湾曲状の溝部に係合する縁部を有する翼部をそれぞれ設けてなることを特徴とする。

【0022】そして、前記ねじを製造するためのヘッダーパンチは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりテーパないし湾曲状の溝部を形成する突起片をそれぞれ備え、これら突起片はねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ延在する30ように構成したことを特徴とする。

【0023】

【作用】本発明に係るねじによれば、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成することにより、ドライバービットの先端とビット嵌合溝との嵌合に際して、ビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝の交差する境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大する40ように水平段部を設けたことにより、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0024】また、前記ビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この端壁部よりねじ頭部の中心部に指向してそれぞれテーパないし湾曲状の溝部を延在形成することによっても、ドライバービットの先端とビット嵌合溝との嵌合に際して、前記と同様にビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なくし、しかも隣接するビット嵌合溝の交差する境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を50

6

拡大することができ、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0025】さらに、本発明に係るドライバービットは、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した水平段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を水平段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成することにより、前記ねじに最も適合したものを得ることができる。

10 【0026】なお、本発明に係るドライバービットは、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成したテーパないし湾曲状の溝部に係合する縁部を有する翼部をそれぞれ設けた構成としても有効である。

【0027】そして、前記本発明に係るねじは、前記それぞれのビット嵌合溝の形状に適合した突起片および突条を備えたヘッダーパンチを使用して、容易に製造することができる。

【0028】

【実施例】次に、本発明に係るねじとドライバービットの組合せおよびその製造用ヘッダーパンチに関する実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0029】図1および図2は、本発明に係るねじの一実施例を示すものである。すなわち、図1および図2において、参照符号30は本発明に係るねじを示し、このねじ30の頭部30aには、ビット嵌合溝32がそれぞれ設けられる。このビット嵌合溝32は、その端縁部において、所定深さの垂直端壁部32aを形成し、この端壁部32aより若干のテーパを介して水平段部32bを設け、次いでこの水平段部32bからねじ頭部30bの中心部に指向して傾斜溝部32cをそれぞれ形成すると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面34を形成した構成からなる。なお、参照符号33は、それぞれ隣接するビット嵌合溝32との間に形成される適宜抜きテーパ有するほぼ垂直な側壁部を示す。従って、この側壁部33において、後述するドライバービットの翼部の側壁部と当接係合する。

【0030】このように、本実施例におけるねじ30は、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に水平段部32bをそれぞれ設け、これら水平段部32bからねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部32cを延在形成することにより、ビット嵌合溝32の全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝32、32間の境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部33の面積を拡大することができる。また、前記ビット嵌合溝32の溝幅は、後述するドライバービットの翼部の厚みに適合するように構成するが、ねじ表面に対するめっき塗装等を考慮して、前記厚みより若干幅広く構成すれば好適である。

【0031】図3は、前記実施例に係るねじ30に適合するドライバービット40の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のドライバービット40は、前記ねじ30のビット嵌合溝32に嵌合し、このビット嵌合溝32の端縁部に形成した垂直端壁部32aと水平段部32bとにそれぞれ係合するほぼ直角に延在する縁部42aを有する翼部42をそれぞれ備え、前記ビット嵌合溝32の水平段部32bよりねじ頭部30bの中心部に指向して延在形成された傾斜溝部32cの形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部42bを形成した構成からなる。なお、参照符号43は、前記各翼部42ないし延長翼部42aの両側面に形成される多少のテーパは許容し得るほぼ垂直な側壁部を示す。従って、この側壁部43は、前述した実施例におけるねじ30のビット嵌合溝32に形成された側壁部33と当接係合する。このようにして、本発明においては、従来のねじとドライバービットの組合せにおいて生じたカムアウト現象を防止することが可能となる。

【0032】図4は、前記図3に示すドライバービット40の変形例を示すものであり、前記実施例のドライバービット40における翼部42の直角に延在する縁部42aを若干長く形成すると共に、延長翼部を下方に垂直に延在する垂直延長翼部42cとして構成したものである。すなわち、本実施例のドライバービット40においては、前記垂直延長翼部42cを形成することにより、この部分が前述した実施例におけるねじ30のビット嵌合溝32の傾斜溝部32cに対し、テーパ接触しないように構成したものである。このようにドライバービット40を構成することによって、カムアウト現象の防止をより確実なものとするものである。

【0033】図5は、前記実施例に係るねじ30（図1参照）とドライバービット40（図3参照）との嵌合操作を示すものである。すなわち、本実施例によれば、ドライバービット40の翼部42に形成した直角縁部42aと延長翼部42bとが、それぞれねじ30のビット嵌合溝32の水平段部32b、傾斜溝部32cに嵌入して、前記各翼部42および延長翼部42bの側壁部43が、ねじ30のビット嵌合溝32の側壁部33に当接して、ドライバービット40を回動することにより、ねじ30に対して所定のトルク伝達を行うことができる。

【0034】特に、本実施例によれば、ねじ30のビット嵌合溝32に水平段部32bを形成したことにより、ドライバービット40との嵌合に際して、ドライバービット40の翼部42の側壁部43と当接する側壁部33の当接面積を増大することができると共に、ねじ30のビット嵌合溝32の傾斜溝部32cとドライバービット40の延長翼部42bとが当接するテーパ接触面積が部分的でかつ少ないため、従来のねじとドライバービットの組合せにおいて生じたカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0035】図6は、前記図5に示すねじ30とドライバービット40との嵌合操作の変形例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32に対し、そのねじ軸 L_1 に所要の傾斜角度 θ をもってドライバービット40（ビット軸 L_2 ）の先端翼部42を嵌合させたものである。本発明によれば、このようなねじ30とドライバービット40との嵌合操作においても、前記実施例と同様にして、ドライバービット40を回動することにより、ねじ30に対して所定のトルク伝達を行うことができる。なお、この場合に許容し得るねじ軸 L_1 とビット軸 L_2 との間の角度 θ は、約15°以内が好適である。

【0036】図7は、本発明に係るねじの別の実施例を示すものである。なお、説明の便宜上、前記図1に示す実施例のねじと、同一の構成部分については同一の参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。すなわち、本実施例においては、前記図1に示すねじ頭部30aが皿形のねじに代えて、ねじ頭部30aがなべ形のねじに本発明を適用したものである。しかるに、本実施例においては、ビット嵌合溝32の端縁部に形成した垂直端壁部32aからねじ頭部30bの中心部に指向して湾曲状の溝部32dをそれぞれ形成すると共に、その底部において緩傾斜のほぼ円錐底面34を形成した構成からなる。その他の構成は、前記図1に示す実施例のねじと基本的に同一である。

【0037】このように構成した、本実施例のねじ30を使用することによっても、前記実施例のドライバービット40との組合せにおいて、カムアウト現象が生じない、適正なねじ締め操作を行うことができる。

【0038】その他、前記実施例のねじ30の頭部30aに形成するビット嵌合溝32の溝部32dの形状を、テーパとすることも可能である。

【0039】また、本実施例のねじに対しては、例えば前記図3に示すドライバービット40において、各翼部42の直角縁部42aおよび延長翼部42bの形状に代えて、前記ねじ30のビット嵌合溝32の湾曲状の溝部32dないしはテーパの溝部の形状に適合した翼部42の構成とすることもできる。

【0040】図8は、前記図1に示す実施例におけるねじ30を製造するためのヘッダーパンチ50の一実施例を示すものである。すなわち、本実施例のヘッダーパンチ50は、図1に示すねじ30のねじ頭部30aにおけるビット嵌合溝32を押し抜き成形加工するものである。そして、本実施例のヘッダーパンチ50は、ねじ頭部30aのビット嵌合溝32の端縁部に垂直端壁部32aと水平段部32bとを形成するための直角縁部52aを有する突起片52をそれぞれ備え、これら突起片52よりねじ頭部30bの中心部に指向してそれぞれ延在する傾斜溝部32cを形成するための傾斜突条52bを設けた構成からなる。

【0041】なお、図7に示す実施例のねじ30を製造するためのヘッダーパンチ50としては、前記図8に示す実施例のヘッダーパンチ50において、突起片52を、ビット嵌合溝32の端縁部における所定深さの垂直端壁部32aと、この端壁部より延在する湾曲状の溝部32dとを形成し得る形状に構成すれば好適である。

【0042】以上、本発明の好適な実施例について説明したが、本発明は前記実施例に限定されることなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内において種々の設計変更をなし得ることは勿論である。

【0043】

【発明の効果】前述した実施例から明らかなように、本発明に係るねじは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成することにより、ドライバービットの先端とビット嵌合溝との嵌合に際して、ビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝間の境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大するように水平段部を設けたことにより、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる。

【0044】また、本発明に係るドライバービットは、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した水平段部に係合するほぼ直角縁部を有する翼部をそれぞれ設けると共に、前記各翼部の先端部を水平段部より延在する前記溝部の形状に適合するようにそれぞれ延在させた延長翼部を形成することにより、前記ねじに最も適合したものを得ることができる。

【0045】そして、本発明においては、前記ねじのビット嵌合溝の形状に適合した突起片ないし突条を備えたヘッダーパンチを使用することにより簡便に製造することができる。

【0046】なお、本発明に係るねじは、ドライバービットとの嵌合に際して、基本的にビット嵌合溝全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少ない構成であり、しかもドライバービットの先端の側壁部が当接するビット嵌合溝の側壁部の面積を拡大したことにより、ドライバービットのカムアウト現象は殆ど解消され、この効果は従来のドライバービットを使用した場合にも有効に発揮される利点を有する。

【0047】従って、本発明に係るねじは、例えば図10に示すようなドライバービットを使用しても適正なねじ締め操作を達成することができる。しかしながら、この場合に、従来のドライバービットを使用した際に生じるカムアウト現象により、例えば図10に示すようなビット嵌合溝の一部に破損（参照符号15）を生じ易く、そしてこのような破損が生じた場合には、前記従来のドライバービットでは最早ねじの締付けないし取外しは困難となる。

【0048】しかしながら、前記本発明に係るねじ頭部のビット嵌合溝の一部において、前述したような破損を生じた場合においても、前記本発明に係るドライバービットを使用することにより、カムアウト現象を生じることなく、適正なねじ締め操作並びにねじの取外し操作を達成することができる。

【0049】また、本発明に係るねじとドライバービットとの組合せによれば、ねじのビット嵌合溝内にゴミ詰まり等を生じた場合や、ねじ軸とビット軸とが同一軸上でなくとも、カムアウト現象やねじ等の破損を生じることなくドライバービット40の回動をねじ30に対して円滑に伝達して、つねに適正なトルクによるねじ締め操作を迅速に達成することができる。

【0050】すなわち、本発明に係るねじとドライバービットとの組合せを使用すれば、硬軟各種の材料からなるねじの取付け対象物に対して、常に適正なトルクにより確実なねじの締付け操作を行うことができるばかりでなく、ねじの破損を大幅に低減することができ、ねじ締め作業の安全性と作業能率の向上を容易にかつ経済的に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るねじとドライバービットの組合せの一実施例におけるねじの要部断面側面図である。

【図2】図1に示すねじの頭部平面図である。

【図3】本発明に係るねじとドライバービットの組合せの一実施例におけるドライバービットの要部側面図である。

【図4】図3に示すドライバービットの変形例を示す要部断面側面図である。

【図5】図1に示すねじと図3に示すドライバービットと結合状態を示す要部断面側面図である。

【図6】図1に示すねじと図3に示すドライバービットとの結合状態の変形例を示す要部断面側面図である。

【図7】図1に示すねじの別の実施例を示す要部断面側面図である。

【図8】図1に示すねじの頭部を成形するねじ製造用ヘッダーパンチの要部側面図である。

【図9】従来の十字溝ねじの要部断面側面図である。

【図10】図9に示す十字溝ねじの頭部平面図である。

【図11】従来の十字溝ねじ用のドライバービットの要部側面図である。

【図12】図9に示すねじと図11に示すドライバービットとの結合状態を示す要部断面側面図である。

【符号の説明】

30 ねじ

32 ビット嵌合溝

32a 垂直端壁部

32b 水平段部

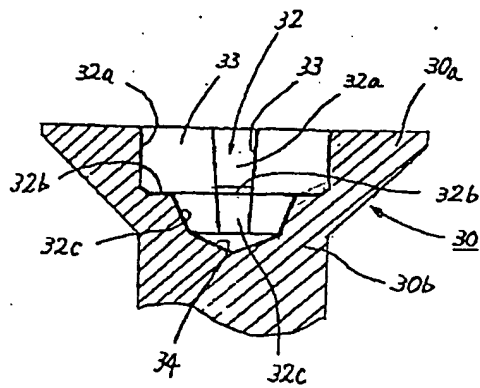
32c 傾斜溝部

50 32d 湾曲状溝部

11

- 33 側壁部
- 34 円錐底面
- 40 ドライバービット
- 42 翼部
- 42a 直角縁部
- 42b 延長翼部
- 42c 垂直延長翼部

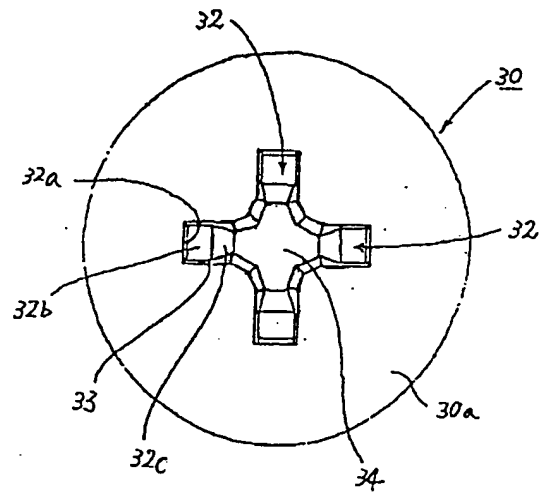
【図1】



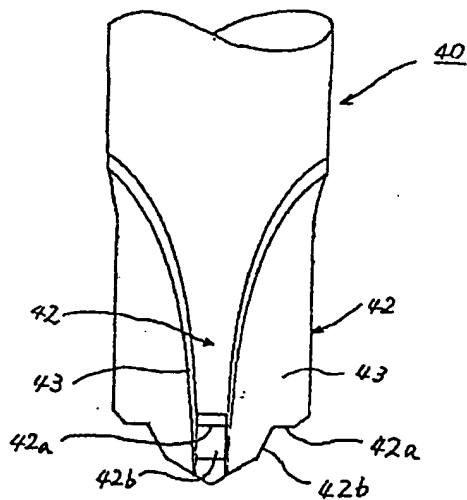
12

- 43 側壁部
- 50 ヘッダーパンチ
- 52 突起片
- 52a 直角縁部
- 52b 傾斜突条
- 53 側壁部

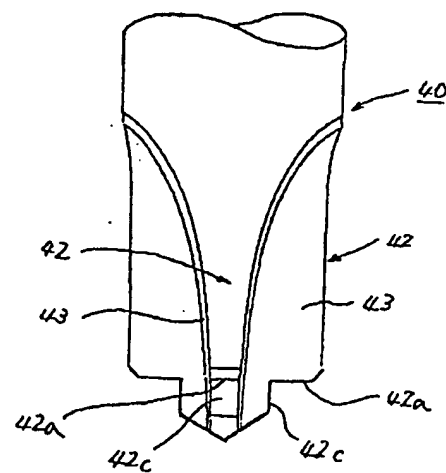
【図2】



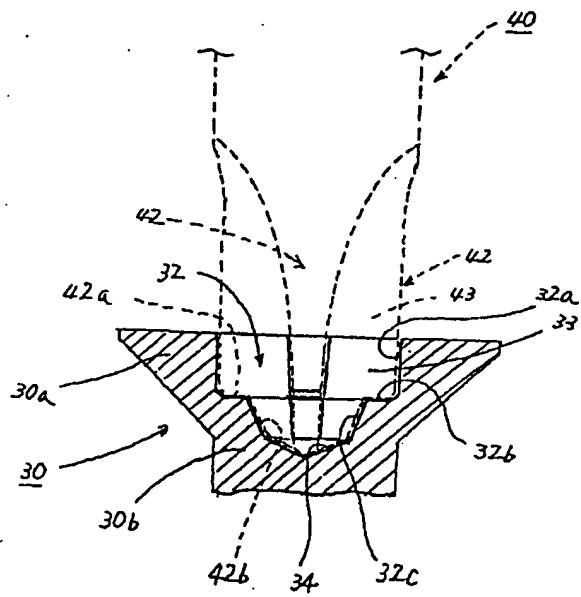
【図3】



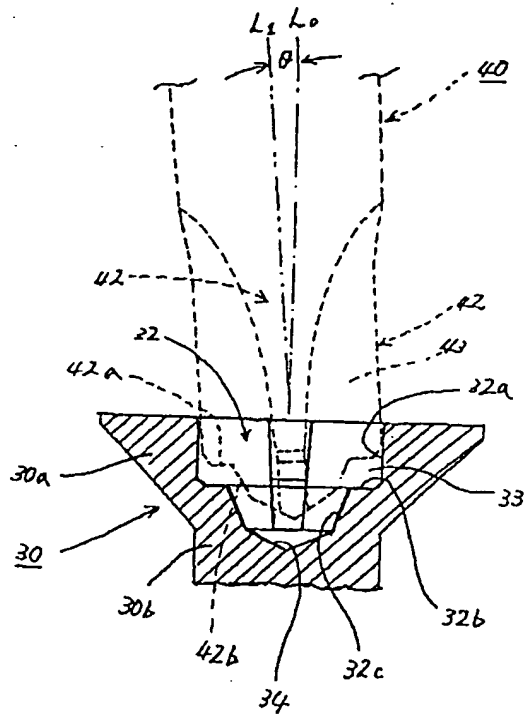
【図4】



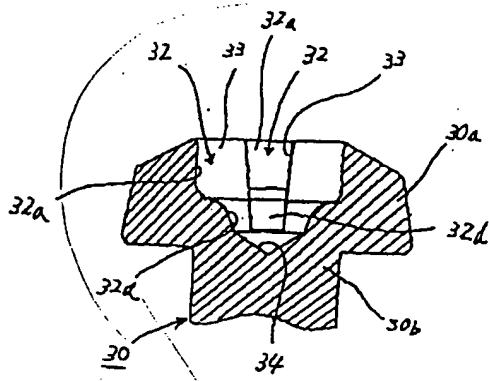
【図5】



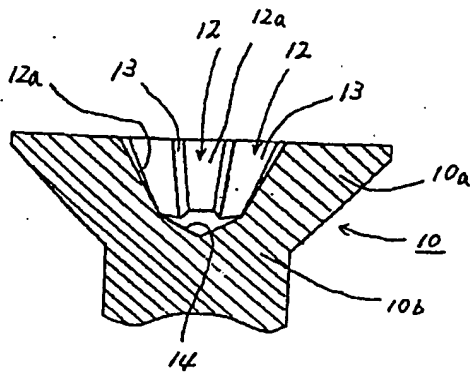
【図6】



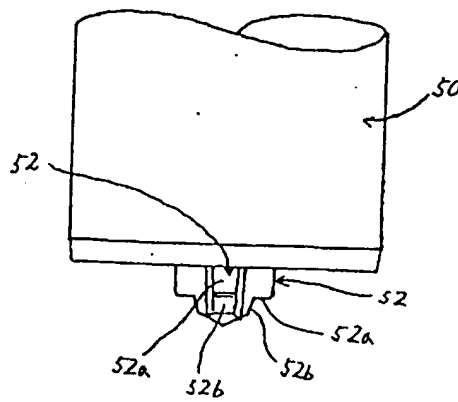
【図7】



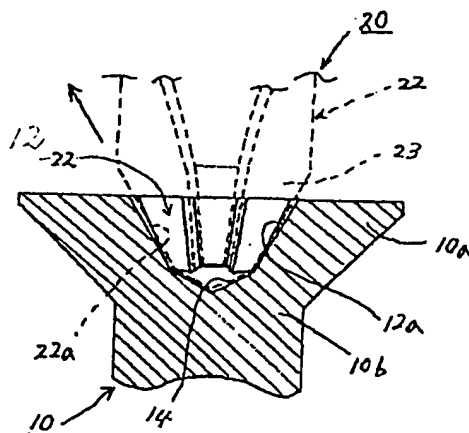
【図9】



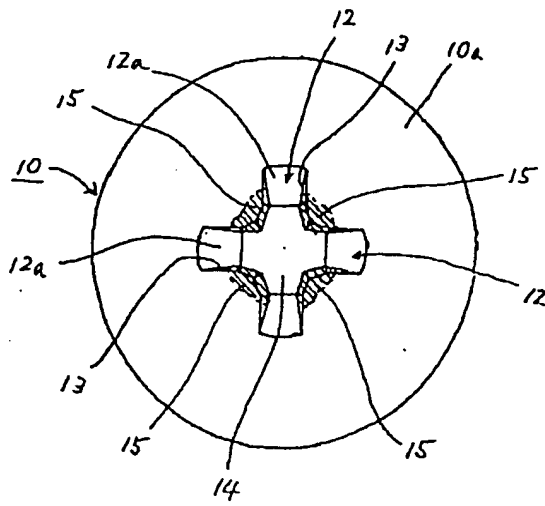
【図8】



【図12】



【図10】



【図11】

